

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-262206

(43)Date of publication of application : 19.10.1989

(51)Int.Cl.

B60C 17/06

(21)Application number : 63-092049

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 14.04.1988

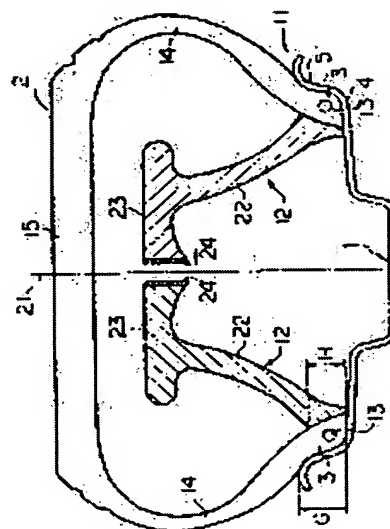
(72)Inventor : ITO SHUNGO
NIBU HIKARI

(54) RUN FLAT TIRE ASSEMBLY

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate an assembly and to improve a vibration ride feeling by incorporating a pair of the run flat members inclined toward the tire center by linking one end to a bead part, supporting the load by coming into contact with a tread at the tire pressure reduction time and checking a rim removal by pressing the bead part to the outside in the axial direction.

CONSTITUTION: A run flat member 12 is integrally formed on a bead part 3 and composed of the annular inclined part 22 extended toward the outside in the radial direction and inclined to the center side in the axial direction of a tire 2 according to facing to the outside in the radial direction, the tire 2 and a co-axial cylindrical part 23. In this structure, a tread 15 is abutted to the cylindrical part 23 at the tire pressure reduction time, the load is supported by the run flat member 12, the crush of a side wall 14 is prevented, the bead part 3 is press-fitted to a rim 1 by being pressed to the external part as well and the rim removal is prevented. The vibration ride feeling is thus improved, the tire damage at the run flat running time is prevented and the rim assembly is facilitated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-262206

⑬ Int.Cl.⁴
B 60 C 17/06

識別記号 庁内整理番号
7006-3D

⑭ 公開 平成1年(1989)10月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ランフラットタイヤ組立体

⑯ 特 願 昭63-92049

⑰ 出 願 昭63(1988)4月14日

⑱ 発 明 者 井 藤 俊 吾 東京都小平市小川東町3-5-5
⑲ 発 明 者 丹 生 光 東京都小平市小川東町3-4-9-116
⑳ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 多田 敏雄

明 細 書

1 発明の名称

ランフラットタイヤ組立体

2 特許請求の範囲

一対のビード部、これらビード部から半径方向外側に向かって延びる一対のサイドウォール部およびこれらサイドウォール部を橋渡すトレッド部とを有する空気入りタイヤと、弾性材料からなり、半径方向内端部が前記ビード部にそれぞれ連結されるとともに、半径方向外端が半径方向内端より軸方向内側に位置している一対のランフラット部材と、を備え、空気入りタイヤの内圧が低下してトレッド部内面がランフラット部材の半径方向外端に接触すると、これらランフラット部材は該トレッド部に押されるため軸方向内側に向かって傾斜してその半径方向外端部同士が当接し、これにより、ランフラット部材はトレッド部からの荷重を支持してサイドウォール部の潰れを抑制するとともに、両ビード部を軸方向外側に向かって押圧して該ビード部のリム外れを阻止する

ようにしたことを特徴とするランフラットタイヤ組立体。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、パンク等によりタイヤ内圧が低下しても走行が可能なランフラットタイヤ組立体に関する。

従来の技術

従来、パンク等により内圧が低下しても空気入りタイヤの走行を可能ならしめるため、種々の提案がなされている。例えば、第1のものは、空気入りタイヤの内部でビード部間に金属あるいはゴム等からなる中空中子を設けたもので、内圧低下時にはトレッド部がこの中空中子に接触して荷重をリムに逃がすようにしたものである。第2のものは、サイドウォール部の内側に厚肉の補強ゴム層を貼付けたもので、内圧低下時には前記補強ゴム層がサイドウォール部の変形を抑制するようにしたものである。第3のものは、リムにビード部を固定するストッパーを設けたもので、内圧低

下時においてもリムからビード部が外れないようにしたものである。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、前述したようなものは以下に説明するような問題点をそれぞれ有している。即ち、第1のものは、中空中子が金属等の剛体からなる場合、周方向に複数に分割しておいてもリム組み作業が面倒になってしまい、一方、中空中子がゴムからなる場合、該中子への空気充填用バルブが空気入りタイヤ用とは別に必要となるとともに、リムも分割リムとする必要が生じるのである。また、第2のものは、タイヤ剛性が高くなって振動乗心地性および燃費が悪化するとともに、ランフラット走行によってタイヤが著しく損傷し再使用できないのである。さらに、第3のものは、リム形状が変化して通常の空気入りタイヤは装着できず汎用性に乏しくなるとともに、リム組み作業も面倒になり、しかもランフラット走行によってタイヤが著しく損傷し再使用できないのである。

ウォール部の潰れを抑制するとともに、両ビード部を軸方向外側に向かって押圧して該ビード部のリム外れを阻止することにより達成することができる。

作用

まず、ランフラットタイヤ組立体をリムに装着するが、この際、ランフラット部材は空気入りタイヤに連結され一体化しているため、リム組みを容易に行なうことができる。また、このとき、ランフラットタイヤ組立体は特別な形状のものとする必要はないので、リムも現行の一体リムを用いることができる。次に、このようにしてリム組みしたランフラットタイヤ組立体を走行させる。このとき、ランフラット部材はその半径方向外端がその半径方向内端より軸方向内側に位置し、しかもその半径方向内端部が空気入りタイヤに連結されているので、軸方向外側に向かって傾斜しているサイドウォール部に接触するようなことはなく、このため、サイドウォール部の剛性が高くなるようなことはない。また、このとき、ランフ

この発明は、構造が簡単でかつリム組みも容易であり、また、振動乗心地性が良好で、ランフラット走行を行ってもタイヤ損傷の小さいランフラットタイヤ組立体を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

このような目的は、一対のビード部、これらビード部から半径方向外側に向かって延びる一対のサイドウォール部およびこれらサイドウォール部を橋渡すトレッド部とを有する空気入りタイヤと、弾性材料からなり、半径方向内端部が前記ビード部にそれぞれ連結されるとともに、半径方向外端が半径方向内端より軸方向内側に位置している一対のランフラット部材と、を備え、空気入りタイヤの内圧が低下してトレッド部内面がランフラット部材の半径方向外端に接触すると、これらランフラット部材は該トレッド部に押されるため軸方向内側に向かって傾斜してその半径方向外端部同士が当接し、これにより、ランフラット部材はトレッド部からの荷重を支持してサイド

ラット部材は空気入りタイヤとの間に空気室を形成していないので、特別のバルブも不要であり、メンテナンスも容易となる。次に、空気入りタイヤの内圧がパンク等によって低下すると、空気入りタイヤのサイドウォール部は荷重によって接地側が潰れ、これにより、トレッド部内面がランフラット部材の半径方向外端に接触し、該ランフラット部材を半径方向内側に向かって押し付ける。このとき、ランフラット部材は、その半径方向外端が半径方向内端より軸方向内側に位置しているため、ビード部に連結された半径方向内端部を中心として軸方向内側に向かって傾斜し、これにより、両ランフラット部材の半径方向外端部同士が当接する。この結果、一対のランフラット部材はリムと共に略三角形をした強力な支持構造を構成し、トレッド部からの荷重を支持する。これにより、前記サイドウォール部の潰れが抑制され、ランフラット走行によるサイドウォール部の損傷を軽減させることができる。しかも、トレッド部からの荷重はランフラット部材を介して両

ビード部に伝達されるが、このとき、ランフラット部材は前述のように軸方向内側に向かって傾斜しているため、両ビード部は軸方向外側に向かって押圧され、これにより、該ビード部の軸方向内側への移動によるリム外れが阻止される。このようなことからランフラット走行が可能となるのである。

実施例

以下、この発明の第 1 実施例を図面に基づいて説明する。

第 1 図において、1 はリムであり、このリム 1 は軸方向両端部に空気入りタイヤ 2 のビード部 3 が着座されるビードシート部 4 およびリムフランジ 5 をそれぞれ有する。11 は前記リム 1 に装着されたランフラットタイヤ組立体であり、このランフラットタイヤ組立体 11 は前記空気入りタイヤ 2 と、この空気入りタイヤ 2 に連結された一対のランフラット部材 12 と、から構成されている。前記空気入りタイヤ 2 は、ビード 13 がそれぞれ打ち込まれた一対のビード部 3 と、これらビード部 3

から半径方向外側に向かって延びる一対のサイドウォール部 14 と、これらサイドウォール部 14 の半径方向外端同士を橋渡しするトレッド部 15 と、を有している。前記ランフラット部材 12 は、半径方向外側に向かうに従い空気入りタイヤ 2 の軸方向中央、即ちタイヤ赤道面 21 に接近するよう傾斜した大略リング状の傾斜部 22 と、傾斜部 22 の半径方向外端に一体形成され略円筒状を呈するとともに空気入りタイヤ 2 と同軸の円筒部 23 と、から構成されている。したがって、これらランフラット部材 12 の半径方向外端はその半径方向内端より空気入りタイヤ 2 の軸方向内側に位置していることになる。また、これらランフラット部材 12 はその半径方向内端部のみがビード部 3 の内面に接着によって連結されており、この接着領域の半径方向距離 H はリムフランジ 5 の高さ G、即ちビードシート部 4 からリムフランジ 5 の半径方向外端までの距離の 1.0 倍以下であることが好ましい。その理由は、1.0 倍を超えると、ランフラット部材 12 が軸方向内側に向かって傾斜したとき、この接

着領域にビード部 3 からランフラット部材 12 を剥離させる力が発生するからである。さらに、これらのランフラット部材 12 は弾性材料、例えば硬質ゴムから構成されているが、その内部に適当な補強材、例えば合成繊維、スチールからなるコード等を埋設してもよい。また、ランフラット部材 12 が軸方向内側に傾斜したとき、最初に互いに接触する部位、この実施例では円筒部 23 の互いに対向する軸方向内端面には、それぞれエアシール性を有する接着層 24 が予め設けられており、これらの接着層 24 は接着剤あるいは粘着テープからなる。また、前記円筒部 23 の外周面は、ランフラット部材 12 が傾斜する際、トレッド部 15 の内面に摺接するが、この摺接時の摩擦抵抗を低減させるため、例えばテフロン樹脂からなる低摩擦層が設けられている。ここで、これらランフラット部材 12 の形状、材質を適宜選択することにより、ランフラット部材 12 の固有振動数を、該ランフラットタイヤ組立体 11 が装着されている車両のばね下固有振動数に合致させてやれば、ランフラット部材 12 がダ

イナミックダンパ機能を発揮して走行中の振動を吸収し、車両の振動乗心地性を向上させることもできる。

次に、この発明の第 1 実施例の作用について説明する。

まず、ランフラットタイヤ組立体 11 をリム 1 に装着するが、この際、ランフラット部材 12 は空気入りタイヤ 2 に予め連結され一体化しているため、空気入りタイヤ 2 とランフラット部材 12 とをリム 1 に個別に装着する必要はなく、リム組みが容易になる。また、このランフラットタイヤ組立体 11 は特別な形状のものではないので、リム 1 も現行の一体リムを用いることができ、しかも、リム組みに当って特別な作業も必要なく、従来行われている方法で効率良く行なうことができる。次に、このようにしてリム組みしたランフラットタイヤ組立体 11 を走行させると、ランフラット部材 12 は遠心力によって起き上がりタイヤ赤道面 21 とほぼ平行に延びようとするが、該ランフラット部材 12 はその半径方向外端がその半径方向内端より

軸方向内側に位置し、しかも、その半径方向内端部のみが空気入りタイヤ 2 のビード部 3 に連結されているので、軸方向外側に向かって傾斜しているビード部 3 近傍のサイドウォール部 14 に接触するようなことはない。このため、空気入りタイヤ 2 のサイドウォール部 14 の剛性が高くなったり、あるいは走行中にランフラット部材 12 が空気入りタイヤ 2 を叩いて振動を発生させるようなこともない。また、この時点では、ランフラット部材 12 は空気室を形成していないので、該空気室用の別バルブも不要であり、メンテナンスも容易となる。次に、空気入りタイヤ 2 の内圧がパンク等によって低下すると、接地側の空気入りタイヤ 2 のサイドウォール部 14 は荷重を支え切れなくなって第 2 図に示すように潰れ、トレッド部 15 がリム 1 に接近する。そして、トレッド部 15 の内面がランフラット部材 12 の半径方向外端に接触するようになると、前記荷重はトレッド部 15 からランフラット部材 12 に伝達され、該ランフラット部材 12 が半径方向内側に向かって押し付けられる。ここで、

部材 12 が前述のような作用を行なうので、旋回時における横力にもある程度耐えることができる。また、このとき、トレッド部 15 からの荷重はこれらランフラット部材 12 を介して両ビード部 3 に伝達されるが、このとき、ランフラット部材 12 は前述のように軸方向内側に向かって傾斜したため、両ビード部 3 は軸方向外側に向かって押圧されリムフランジ 5 に押し付けられる。この結果、ランフラット走行によりビード部 3 が軸方向内側に向かって移動しようとしても、この移動は防止されビード部 3 のリム外れが阻止される。このようなことから、ランフラットタイヤ組立体 11 のランフラット走行が可能となるのである。なお、空気入りタイヤ 2 の内圧低下前に不整地走行等を行なってランフラット部材 12 同士が接着層 24 により互いに接着しても、ランフラット部材 12 はサイドウォール部 14 に接触することはないので、走行に支障はなく、また、その後内圧が低下しても前記作用を損ねることもない。

第 3、4 図はこの発明の第 2 実施例を示す図

前記ランフラット部材 12 の半径方向外端は半径方向内端より軸方向内側に位置しているため、ランフラット部材 12 はビード部 3 に連結された半径方向内端部を中心として軸方向内側に向かって、即ちタイヤ赤道面 21 に接近するよう傾斜する。このとき、円筒部 23 の外周はトレッド部 15 の内面上を滑り、その接着層 24 同士が当接する。この結果、一對のランフラット部材 12 はリム 1 と共に略三角形をした強力な支持構造を構成し、トレッド部 15 からの荷重を支持する。また、このとき、前記当接によって円筒部 23 同士が接着層 24 を介して互いに接着され、これらランフラット部材 12 とリム 1 との間に空気室 31 が形成される。この空気室 31 は空気入りタイヤ 2 の内圧が大気圧まで低下しても前記接着時の内圧を維持するため潰れにくく、ランフラット部材 12 の荷重支持能力が向上する。このようなことから、前記サイドウォール部 14 の潰れが抑制され、ランフラット走行のよるサイドウォール部 14 の損傷が軽減されて空気入りタイヤ 2 の再使用も可能となる。しかも、ランフラット

である。この実施例においては、各ランフラット部材 12 の傾斜部 22 を一様に傾斜させず、その半径方向外端部において逆方向、即ち軸方向外側に屈曲させたものである。そして、接着層 38 はこの傾斜方向の反転した反転位置、即ちランフラット部材 12 同士が最も接近した位置の軸方向内面にそれぞれ設けられている。なお、他の構成、作用は前述した第 1 実施例と同様である。

第 5、6 図はこの発明の第 3 実施例を示す図である。この実施例においては、ランフラット部材 12 の半径方向外側に円筒部 23 を設けず、該ランフラット部材 12 を傾斜部 22 のみによって構成している。そして、接着層 37 はこの傾斜部 22 の半径方向外端面に設けている。なお、他の構成、作用は前述した第 1 実施例と同様である。

次に、試験例を説明する。この試験に当たっては、第 7 図に示すような比較タイヤ組立体 1 と、第 8 図に示すようなサイドウォール部 14 の内側に補強ゴム層 41 を貼付けた比較タイヤ組立体 2 と、第 1 図に示すような供試タイヤ組立体 1 と、第 5

図に示すような供試タイヤ組立体2と、を準備した。ここで、各タイヤ組立体のサイズはP S R 19 5/60 R 14であり、国産車2000ccクラスの乗用車にこれら各タイヤ組立体を装着した。次に、これらの各タイヤ組立体に対してリム組み作業性、内圧 2.0Kg/Cm²時における振動乗心地性、内圧 2.0 Kg/Cm²時における燃費、内圧 0.1Kg/Cm²で走行したときのリム外れが生じるまでの距離、内圧 0.1 Kg/Cm²で 100Km走行したときの損傷度を測定した。これらの測定結果を別表に指数表示で示すが、リム組み作業性および燃費に関しては指数値が小さくなるほど良好であり、逆に、振動乗心地性およびリム外れまでの距離に関しては指数値が大きくなるほど良好である。別表において、リム組み作業性の指数値 100は実際には 1.5分であり、また、燃費の指数値 100は実際には 9.9Km/lであり、さらに、リム外れが生じるまでの距離の指数値 100は実際には 0.5Kmである。この試験結果から、この発明を適用したタイヤ組立体は、リム組み作業性、振動乗心地性さらには燃費を悪化

させることなく、リム外れおよびタイヤ組立体の損傷を抑留できることがわかる。

なお、前述の実施例においては、ランフラット部材12の半径方向内端部をビード部3の内面に接合して連結した場合について説明したが、この発明においては、ランフラット部材12の半径方向内端部をビードベースに接合して連結するとともに、空気入りタイヤ2のビード部3とリム1のビードシート部4とにより両側から挟持するようにしてもよい。また、前述の実施例においては、トレッド部15の内面がランフラット部材12の半径方向外端に接触したとき、両者間に軸方向の滑りが生じてランフラット部材12が傾斜する場合について説明したが、ランフラット部材12が第3図に示すような形状の場合には前記滑りが生じないこともある。

発明の効果

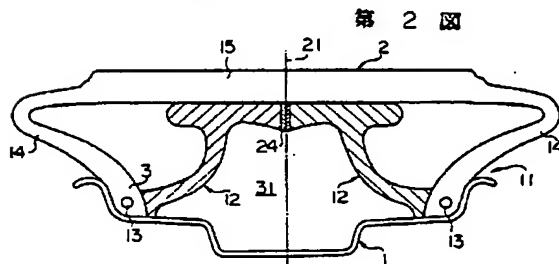
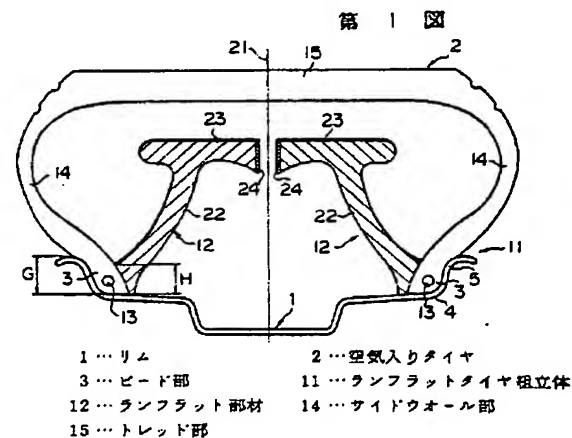
以上説明したように、この発明によれば、構造が簡単になるとともにリム組みも容易となり、また振動乗心地性が向上するとともにランフラッ

ト走行による損傷も抑制することができる。

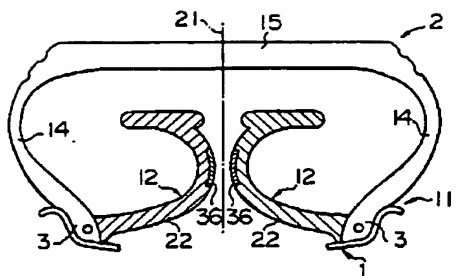
4 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の第1実施例を示すその子午線断面図、第2図は第1図に示した組立体のランフラット走行時における状態を示す子午線断面図、第3図はこの発明の第2実施例を示すその子午線断面図、第4図は第3図に示した組立体のランフラット走行時における状態を示す子午線断面図、第5図はこの発明の第3実施例を示すその子午線断面図、第6図は第5図に示した組立体のランフラット走行時における状態を示す子午線断面図、第7図は試験に使用した比較タイヤ組立体1の子午線断面図、第8図は試験に使用した比較タイヤ組立体2の子午線断面図である。

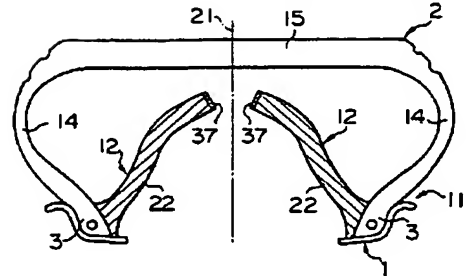
- 1…リム
- 2…空気入りタイヤ
- 3…ビード部
- 11…ランフラットタイヤ組立体
- 12…ランフラット部材
- 14…サイドウォール部
- 15…トレッド部



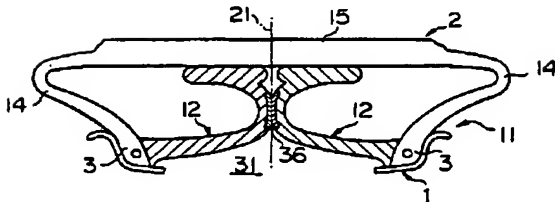
第 3 図



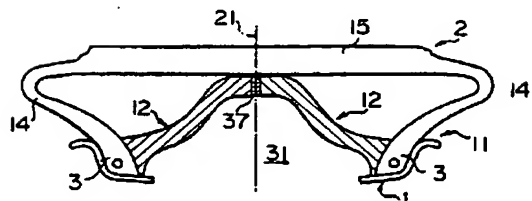
第 5 図



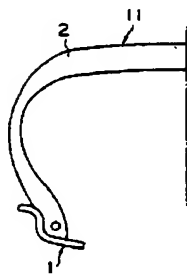
第 4 図



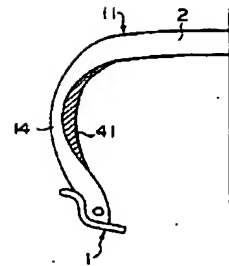
第 6 図



第 7 図



第 8 図



別 表

	比較タイヤ 組立 体 1	比較タイヤ 組立 体 2	供試タイヤ 組立 体 1	供試タイヤ 組立 体 2		
リム組み作業 性	100	101	103	103	同 左	同 左
振動 采 心 地 性	100	81	100	100	外れず	再利用可
燃 費	100	108	102	102	同 左	同 左
リム外れまでの距離	100	530				
損 傷 度	再利用不可	同 左	再利用可			